

## OPIS DO AUDYTU BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO (BRD)

### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są materiały do audytu BRD dla dokumentacji projektowej pn.: **ROZBUDOWA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 544 GR. WOJ. - MŁAWA - PRZASNYSZ - OSTROŁĘKA PROWADZĄCEJ DO TERENÓW INWESTYCYJNYCH PRZASNYSKIEJ STREFY GOSPODARCZEJ W SIERAKOWIE - odcinek 1-3 od km 98+954 do km 106+750.**

### 2. Zakres opracowania:

- a) rozbudowa odcinka drogi wojewódzkiej nr 544 w km 98+954 – 106+750 (długość 7,796 km); od granicy powiatów ciechanowskiego i przasnyskiego poprzez miejscowości Żebry, Czernice Borowe oraz Chojnowo do km 106+750 DW nr 544

### 3. Podstawowe parametry techniczne projektowanej drogi / droga w przekroju poprzecznym

- Droga wojewódzka
- Klasa techniczna drogi: G;
- Prędkość projektowa:  $V_p=50\text{km/h}$  i  $V_p=60\text{km/h}$ ;
- Prędkość miarodajna  $V_m= 50 \text{ km/h}$  i  $V_m = 80 \text{ km/h}$ ;
- Przekrój poprzeczny 1x2;
- Przekrój szlakowy, uliczny i półuliczny
- Szerokość pasa ruchu: 3,5m (na skrzyżowaniach skanalizowanych szerokość dobierana indywidualnie zgodnie z warunkami technicznymi; wskazana na projektowanym zagospodarowaniu terenu)
- Nawierzchnia jezdni bitumiczna
- Szerokość poboczy: 1,25m i 1,50 m
- Kategoria ruchu: KR4 (Obciążenie nawierzchni - 115 kN/oś)
- Pochylenie poprzeczne na prostej - daszkowe 2,00 %; jednostronne 2,5%
- Pochylenie poprzeczne na łukach – wg PZT
- Pochylenie poprzeczne poboczy – 8%
- Szerokość ścieżki rowerowej odsuniętej od jezdni: 2,00 m
- Szerokość ścieżki rowerowej przy krawędzi jezdni (wyniesionej krawężnikiem wystającym +12cm): 2,00m
- Szerokość chodnika odsuniętego od jezdni: min. 1,50 m
- Szerokość chodnika przy krawędzi jezdni: min. 2,00 m
- Szerokość ścieżki pieszo-rowerowej: min. 3,00 m

- Szerokość zjazdów indywidualnych: zgodnie z PZT, jezdnia o szer. min 4,00 m + pobocza po 0,75 m
- Szerokość zjazdów publicznych: w dostosowaniu do warunków lokalnych, zgodnie z PZT (szerokość jezdni nie większa niż 7,00m)

#### **4. Droga w planie**

Na całym odcinku przedmiotowej drogi wykonana zostanie jezdnia bitumiczna o szerokości 7,0m z lokalnymi poszerzeniami w obszarze projektowanych skrzyżowań oraz na łukach. Na skrzyżowaniu skanalizowanym z drogą powiatową w km 101+812,45 wydzielono dodatkowy pas ruchu do lewoskrętu- szerokość jezdni w obszarze skrzyżowania wynosi 11,8m.

Projektowana droga na większości trasy posiada przekrój szlakowy tj. jezdnię bitumiczną o szerokości 7,0m oraz obustronne pobocza z kruszywa o szerokości od 1,25m do 1,5m. Lokalnie zastosowano przekrój uliczny/ półuliczny poprzez obramowanie projektowanej jezdni dwustronnie/ jednostronnie krawężnikiem betonowym 15x30cm wyniesionym o 12cm względem krawędzi jezdni- lokalizacja zgodnie z PZT.

Większość proj. elementów drogowych (ścieżka rowerowa, chodnik) znajdują się z prawej strony jezdni ze względu na najlepsze warunki terenowe. Taka lokalizacja minimalizuje ilość zajmowanych gruntów i ich podziały oraz jest najlepsza z punktu widzenia technologii wykonania i ekonomiki.

Wzdłuż całej trasy, po stronie prawej projektowej, zaprojektowano ścieżkę rowerową lub ciąg pieszojezdny. Ponadto na terenie zabudowy dodatkowy chodnik po drugiej stronie drogi. Przy zatokach autobusowych zaprojektowano perony oraz wydzielono miejsca na ustawienie wiat autobusowych. Przejścia dla pieszych zlokalizowano w poziomie drogi. W miejscach przejść dla pieszych nawierzchnię chodnika należy zaniżyć do poziomu +2 cm mierząc od krawędzi jezdni a miejscach przejazdów rowerowych powierzchnie należy zlicować.

Do działek przewidziano wykonanie zjazdów indywidualnych/ publicznych o nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej lub bitumicznej zgodnie z PZT. Szerokość całkowita zjazdów wynosi od 5,5m do 8,0m; w tym jezdnia: 4,0 – 6,5m oraz obustronne pobocza po 0,75m.

#### **5. Droga w przekroju podłużnym**

Projektowaną niweletę rozbudowywanej drogi wojewódzkiej zaprojektowano zgodnie z parametrami obowiązującymi dla drogi klasy G. Wszędzie tam gdzie było to możliwe niweletę jezdni zaprojektowano jako nałożoną, tj. po istniejącej osi jezdni bitumicznej z lokalnymi

korektami spadków podłużnych w celu dostosowania obowiązujących warunków technicznych. W terenie zabudowanym niweletę zaprojektowano w przebiegu możliwie najbliższym do stanu istniejącego w celu najlepszego dopasowania do bram wjazdowych na posesje. Większe zmiany przebiegu niwelety względem stanu istniejącego (w zakresie od 0 do 100 cm lub wyniesiona w zakresie od 0 do 85 cm) występują za m. Chojnowo i mają na celu zapewnienie wymaganej widoczności na zatrzymanie na łukach wypukłych.

Niweletę proj. ścieżki rowerowej zlokalizowanej za rowem drogowym, dostosowano do ukształtowania istniejącego terenu oraz w nawiązaniu do projektowanych i istniejących zjazdów.

## **6. Stała organizacja ruchu**

Organizacja i bezpieczeństwo ruchu zostaną zapewnione poprzez:

- czytelną segregację ruchu z zastosowaniem oznakowania poziomego i pionowego wykonanego z materiałów o wysokich parametrach technicznych
- drogowe bariery ochronne spełniające wymagania normy PN-EN 1317
- słupki prowadzące
- latarnie o konstrukcji podatnej w miejscach nieosłoniętych barierami
- znaki aktywne

### **6.1. Oznakowanie poziome**

Na planach sytuacyjnych przedstawiono projektowane oznakowanie poziome:

- linie segregacyjne i krawędziowe, ciągłe i przerywane
- linie na skrzyżowaniach i przejściach dla pieszych
- strzałki i inne symbole na jezdni
- punktowe elementy odblaskowe

Przyjęta technologia wykonania oznakowania poziomego:

- droga wojewódzka - oznakowanie grubowarstwowe, w tym linie krawędziowe wzdłuż jezdni głównych w technologii linii strukturalnych z efektem akustycznym i wibracyjnym
- drogi powiatowe, gminne i dojazdowe - oznakowanie cienkowarstwowe

- punktowe elementy odblaskowe – pługoodporne

## **6.2. Oznakowanie pionowe**

W projekcie rozbudowy DW 544 zaprojektowano:

- znaki ostrzegawcze, zakazu, nakazu, informacyjne (A, B, C, D);
- znaki kierunku i miejscowości (E);
- tabliczki do znaków drogowych (T)
- słupki prowadzące i elementy odblaskowe U-1 (wraz ze znakami znaki kilometrowymi U-7 i hektometrowymi U-8)
- słupki przeszkodowe U-5
- wielkości znaków pionowych (bez znaków kierunku i miejscowości oraz zbiorczych tablic informacyjnych):

- średnie (S) i małe (M) - na drogach wojewódzkich, powiatowych, gminnych, wewnętrznych
- mini (MI) - na ciągach pieszo-rowerowych oraz zatokach autobusowych

## **6.3. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu**

W celu zapewnienia należytego poziomu bezpieczeństwa uczestników ruchu w ramach przedmiotowej inwestycji projektuje się wykonanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu, do których zaliczają się bariery ochronne oraz ogrodzenia zabezpieczające dla pieszych i rowerzystów

## **6.4. Bariery ochronne**

Bariery ochronne zaprojektowano w oparciu o Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych – Załącznik do Zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z 04.2010r. Dopuszcza się jedynie stosowanie barier spełniających wymagania normy PN-EN 1317. Bariery ochronne dla przedmiotowej inwestycji projektuje się na odcinkach szlakowych nad projektowanymi przepustami drogowymi w celu zabezpieczenia ruchu na drodze wojewódzkiej. Na podstawie wyżej opisanej procedury wybrano barierę ochronną o parametrach H2/W4/A.

#### 6.5. Urządzenia zabezpieczające ruch pieszych

Zastosowano balustrady U-11a zabezpieczające ruch pieszych i rowerzystów wysokości 1,1 m przy chodnikach dla pieszych i wysokości 1,2 m przy ścieżkach rowerowych i ciągach pieszo-rowerowych o barwie wskazanej przez Zarządcę drogi.

#### 7. UWAGI I WYTYCZNE

- Audyt BRD należy wykonać zgodnie z instrukcją GDDKiA „*Instrukcja dla audytorów bezpieczeństwa ruchu drogowego*”
- Podstawą opracowania audytu BRD jest PB, PT oraz PSOR dla przedmiotowej inwestycji

PROJEKTANT:

**mgr inż. Marcin Paweł Parzych**

